(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年2月24日 (24.02.2005)

PCT

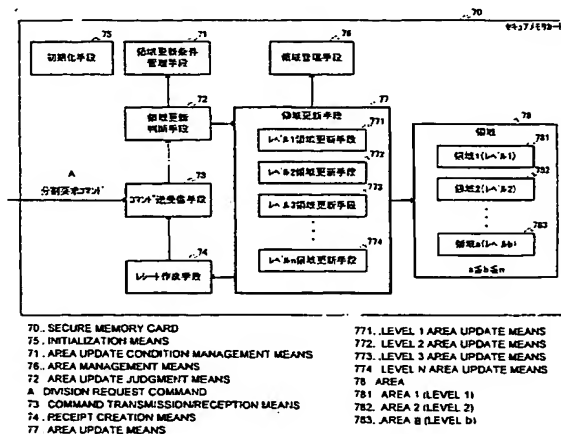
(10) 国際公開番号  
WO 2005/017757 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 12/14, G06K 19/07 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011630 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田藤 雅基 (TAN-  
ABIKI, Masamoto). 井上 和紀 (INOUE, Kazunori). 伊  
(22) 国際出願日: 2004年8月6日 (06.08.2004) 藤 快 (ITO, Hayashi).  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒2060034  
(26) 国際公開の言語: 日本語 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階  
Tokyo (JP).  
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
特願2003-288794 2003年8月7日 (07.08.2003) JP 可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-  
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大 字門真1006番地 Osaka (JP).  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG.

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION STORAGE DEVICE HAVING A DIVIDED AREA IN MEMORY AREA

(54) 発明の名称: メモリ領域に分割領域を持つ情報記憶装置



(57) Abstract: There is provided an information storage device capable of setting the number and size of divided areas obtained by dividing the memory area according to a user desire. The information storage device (70) has a plurality of divided areas (781-783) of different security levels in the memory area (78). The information storage device (70) includes: area management means (76) for managing the address of the divided areas in the memory area; area update condition management means (71) for managing an update condition when updating the number or size of the divided areas; area update judgment means (72) for judging whether the division request requesting update of the number or size of the divided areas satisfies the update condition; and area update means for executing update of the divided areas in the memory area according to the division request if the division request satisfies the update condition. In this information storage device (70), the divided areas (781-783) in the memory area (78) are updated as desired by the user by the division request reflecting the user desire.

(57) 要約: メモリ領域を分割する分割領域の数や大きさを、ユーザの意向に基づいて設定することができる情報記憶装置を提供する。そのため、メモリ領域78内にセキュリティレベルが異なる複数の分割領域781~783を有する情報記憶装置70に、分割領域のメモリ領域内でのアドレスを管理する領域管理手段76と、分割領域の数または大きさを更新する際の更新条件を管理する領域更新条件管理手段71と、分割領域の数または大きさの更新を要求する分割要求が更新条件を満足するか否かを判断する領域更新判断手段72と、分割要求が更新条件を満足するとき、分割要求に従ってメモリ領域内の分割領域の更新を実行する領域更新

[続葉有]

BEST AVAILABLE COPY



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## メモリ領域に分割領域を持つ情報記憶装置

## 5 技術分野

本発明は、メモリ領域を備える半導体メモリカードやＩＣカード等の情報記憶装置に関する。

## 背景技術

10 近年、一枚のカード上にセキュリティ強度やアクセス手法を異にする複数の領域を備えた半導体メモリカードが開発されている。例えば特開２００１－４４４１号公報記載の従来技術では、記憶領域として、認証した機器だけがアクセスできる認証領域と、認証を必要とせずにアクセスできる非認証領域とを持つ半導体メモリカードが開示されている。

15 このメモリカードは、図１に示すように、記憶領域を構成するフラッシュメモリ３０３のＩＣチップと、記憶領域への書き込み・読み出しを制御するコントロールＩＣ３０２とを内蔵し、フラッシュメモリ３０３は、正当な機器であると認証することができた機器だけに対してアクセスを許可する認証領域３３２と、そのような認証を必要とすることなくアクセスを許可する非認証領域３  
20 ３１とを備えている。

また、コントロールＩＣ３０２は、このメモリカード１０９にアクセスしようとする相手機器の正当性を認証する認証部３２１と、コマンドピンを介して入力されたコマンドの種類を判定し、その種類に応じて各種構成要素を制御するコマンド判定制御部３２２と、フラッシュメモリ３０３の認証領域３３２への  
25 データ書き込み及び読み出しを実行する認証領域アクセス制御部３２５と、非認証領域３３１へのデータ書き込み及び読み出しを実行する非認証領域アクセス制御部３２６とを備えている。

このメモリカード109の認証領域332にアクセスする端末は、メモリカード109の認証部321と認証を行い、認証に成功すると、認証領域アクセス制御部325を通じて、認証領域332へのデータの書き込みや読み出しが可能になる。また、非認証領域331へのデータの書き込み・読み出しは、非  
5 認証領域アクセス制御部326を通じて自由に行うことができる。

このメモリカード109の非認証領域331及び認証領域332は、フラッシュメモリ303上の一定のアドレスを境界として区分されており、境界アドレスを変更して各領域の大きさを可変することができる。領域を変更する場合は、メモリカード109にアクセスする装置が、メモリカード109との認証  
10 を行った後、領域変更の専用コマンドで非認証領域331の大きさをメモリカード109に送る。メモリカード109は、その領域変更コマンドを受け取ると、その値をメモリカード109内の不揮発な作業領域に保存し、以降のアクセスにおいては、その値を新たな境界アドレスとして、認証領域332及び非認証領域331へのアクセス制御を実行する。

15 しかし、このように複数の分割された領域を持つ従来の情報記憶装置は、ユーザに交付する段階で、既に、カード発行者の意向に基づいてメモリ領域が分割されている。そのため情報記憶装置の利用形態が個々のユーザによって違っていても、各ユーザは、お仕着せの分割領域を持つ情報記憶装置しか入手することができない。

20

#### 発明の開示

本発明の目的は、メモリ領域を分割する分割領域の数や大きさを、ユーザの意向に基づいて設定することができる情報記憶装置を提供することである。

この目的は、メモリ領域内にセキュリティレベルが異なる複数の分割領域を  
25 有する情報記憶装置に、分割領域のメモリ領域内でのアドレスを管理する領域管理手段と、分割領域の数または大きさを更新する際の更新条件を管理する領域更新条件管理手段と、分割領域の数または大きさの更新を要求する分割要求

が更新条件を満足するか否かを判断する領域更新判断手段と、分割要求が更新条件を満足するとき、分割要求に従ってメモリ領域内の分割領域の更新を実行する領域更新手段とを備える情報記憶装置により達成される。

## 5 図面の簡単な説明

図1は、従来の半導体メモリカードの構成を示すブロック図、

図2は、セキュアメモリカードの構成を示すブロック図、

図3は、セキュアメモリカードの構成を示すブロック図、

図4Aは、セキュアメモリカードの領域更新条件における手続きを規定する

## 10 手続条件を示す図、

図4Bは、セキュアメモリカードの領域更新条件における領域更新の実体を規定する実体条件を示す図、

図5は、実施形態におけるセキュアメモリカードの領域管理情報を示す図、

図6は、実施形態におけるセキュアメモリカードの動作を示すフローチャー

## 15 ト、

図7は、実施形態におけるセキュアメモリカードの領域更新判断手段が保持する情報を示す図、及び、

図8は、更新前後のメモリ分割領域を模式的に示す図である。

## 20 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

(実施の形態1)

本発明の実施形態では、ユーザの意向に基づいて大きさを設定する領域として、認証領域、非認証領域及びセキュア領域の三領域を有する情報記憶装置について説明する。

認証領域、非認証領域及びセキュア領域を有する情報記憶装置(ここでは「セキュアメモリカード」と呼ぶことにする)は、最近、出願人が開発したカード

であり、図2のブロック図に示すように、大別して、制御部20と、フラッシュメモリから成る大容量不揮発性メモリ50と、耐タンパー性のIC部11とを備えている。

大容量不揮発性メモリ50は、認証した機器だけがアクセスできる認証領域52と、認証を必要とせずにアクセスできる非認証領域53と、IC部11のみがアクセスできるセキュア領域51と、これらの領域のアドレス情報が格納されたアドレス情報管理領域54とを有している。

制御部20は、R/W装置69との間でデータの授受を行うデータI/F部21と、R/W装置69との間でコマンドの授受を行うコマンドI/F部22と、R/W装置69を認証する制御認証部23と、受け付けたコマンドを解釈してコマンドに応じた処理を行う制御コマンド処理部24と、大容量不揮発性メモリ50へのアクセスを制御するとともにIC部11とのデータの受け渡し窓口となるアクセス制御部25と、大容量不揮発性メモリ50との間でデータを受け渡す大容量不揮発性メモリI/F部26とを備えている。

また、IC部11は、内部不揮発性メモリ41と、制御部20との間でデータやコマンドの授受を行うI/F部12と、コマンドを解釈してコマンドに応じた処理を行うICコマンド処理部13と、内部不揮発性メモリ41及びセキュア領域51にファイル形式で格納されたデータを管理するファイル管理部14と、R/W装置69を認証し、認証したR/W装置69に対して内部不揮発性メモリ41及びセキュア領域51へのデータアクセスを許可するIC認証部15と、内部不揮発性メモリ41及びセキュア領域51への書き込み/読み出しデータに対して内部不揮発性メモリ41に格納された鍵を用いて暗号化/復号化を行う暗復号回路17と、内部不揮発性メモリ41及びセキュア領域51の管理を行うメモリ管理部16と、内部不揮発性メモリ41へのデータの授受を行う内部不揮発性メモリI/F部18とを備えている。

このセキュアメモリカード10の非認証領域53へのデータの書き込み・読み出しを行うR/W装置69は、非認証領域53へのアクセスを要求するコマ

ンドをセキュアメモリカード10に送信する。制御コマンド処理部24は、そのコマンドを解釈して、アクセス制御部25に大容量不揮発性メモリ50へのアクセス制御を指示し、R/W装置69からデータ1/F部21を通じて送られたデータが非認証領域53に書き込まれ、また、非認証領域53から読み出されたデータがデータ1/F部21を介してR/W装置69に送信される。

また、認証領域52へのデータの書き込み・読み出しを行うR/W装置69は、認証を要求するコマンドを送信して制御認証部23との間で認証を行った後、認証領域52へのアクセスを要求するコマンドを送信する。制御コマンド処理部24は、そのコマンドを解釈し、認証に成功している場合、アクセス制御部25に大容量不揮発性メモリ50へのアクセス制御を指示し、R/W装置69からデータ1/F部21を通じて送られたデータが認証領域52に書き込まれ、また、認証領域52から読み出されたデータがデータ1/F部21を介してR/W装置69に送信される。

また、セキュア領域51へのデータの書き込み・読み出しを要求するR/W装置69のコマンドは、それを解釈した制御コマンド処理部24の指示で、アクセス制御部25からIC部11に転送される。IC部11のICコマンド処理部13は、このコマンドを解釈し、認証を要求しているときは、IC認証部15にR/W装置69の認証処理を行わせ、コマンドがセキュア領域51へのデータの書き込み・読み出しを要求しているときは、IC認証部15の認証処理が済んでいるのを確認した後、メモリ管理部16にセキュア領域51へのデータの書き込み・読み出しを指示する。指示を受けたメモリ管理部16は、R/W装置69からアクセス制御部25を通じてIC部11に送られたデータを暗復号回路17で暗号化し、大容量不揮発性メモリ1/F部26を介して、大容量不揮発性メモリ50のセキュア領域51に書き込む。また、セキュア領域51から読み出したデータは、暗復号回路17で復号化してICコマンド処理部13に送る。このデータは、制御部20のデータ1/F部21からR/W装置69に送信される。

このように、このセキュアメモ리카ード10では、非認証領域53よりも認証領域52の方がセキュリティレベルは高く、認証領域52よりもセキュア領域51の方がセキュリティレベルは高い。セキュア領域51は、秘匿性が高いアプリケーションや、ICカードに搭載されたアプリケーションが扱う大容量データを格納する場として適しており、認証領域52は、著作権が保護されたコンテンツを蓄積するのに適している。また、秘匿の必要が無い一般的なデータや解読される虞が無い暗号化されたデータであれば、非認証領域53に格納しても良い。そのため、秘匿性が高いアプリケーションを多く蓄積しようとするユーザは、セキュア領域51が広いことを望み、著作権が保護されたコンテンツを多く蓄積するユーザは、広い認証領域52を希望し、秘匿の必要が無い一般的なデータを専ら格納するユーザは、非認証領域53の拡大を希望する。

セキュアメモ리카ードの認証領域、非認証領域及びセキュア領域の大きさが、こうしたユーザの意向に基づいて設定できるようにするため、本発明の実施形態のセキュアメモ리카ードは、図3に示すように、メモリ領域78の再分割を要求する外部からの分割要求コマンドを受信し、処理結果を外部に送信するコマンド送受信手段73と、メモリ領域78の更新条件を管理する領域更新条件管理手段71と、メモリ領域78の分割要求が領域更新条件管理手段71で管理する領域更新条件を満足するか否かを判断する領域更新判断手段72と、領域分割要求が領域更新条件を満たしているとき、メモリ領域78を再フォーマットする領域更新手段77と、メモリ領域78のアドレス等を管理する領域管理手段76と、メモリ領域78の初期分割や、分割された領域への初期値データの格納を行う初期化手段75と、分割要求に基づいてメモリ領域78の再分割が正常に行われたことを示すレシートを作成するレシート作成手段74とを備えている。

また、領域更新手段77は、それぞれのセキュリティレベルのメモリ分割領域を設定する領域更新手段771～774を備えており、その内の幾つかの領域更新手段によってメモリ領域78に設定されたセキュリティレベルの異なる



メモリ分割領域を、ここでは領域 1 (781) ~ 領域 a (783) として表している。

このセキュアメモリカード 70 のメモリ領域 78 は、図 2 の大容量不揮発性メモリ 50 に相当し、領域 1 (781) ~ 領域 a (783) は、図 2 の非認証領域 53、認証領域 52、セキュア領域 51 などに対応している。また、領域管理手段 76 は、図 2 の大容量不揮発性メモリ 50 のアドレス情報管理領域 54 を管理する手段であり、この領域管理手段 76 を始めとして、コマンド送受信手段 73、領域更新条件管理手段 71、領域更新判断手段 72、領域更新手段 77、初期化手段 75 及びレシート作成手段 74 は、図 2 の制御部 20 に設けられる。

領域更新条件管理手段 71 は、図 4 A および図 4 B に示すように、領域更新条件を規定したテーブルを管理している。領域更新条件は、手続きを規定する手続条件 (図 4 A) と、領域更新の実体を規定する実体条件 (図 4 B) とから成り、手続条件では、領域分割を行う時期 (タイミング) に対応付けて、認証の必要性、及び、コマンドの暗号化の必要性が規定され、また、実体条件では、分割可能回数、メモリ領域 78 の最大分割数、1 つのメモリ分割領域当たりの最大サイズ等が規定されている。なお、この手続条件や実体条件は、カード発行者、サービス運用者などが様々な理由で決め得るものであり、手続条件については、カードの交付前後で区別しない場合も当然有り得る。

出荷段階のセキュアメモリカード 70 のメモリ領域 78 には、予め決められた大きさの非認証領域、認証領域及びセキュア領域が、初期化手段 75 によって設定され、それぞれのメモリ分割領域には、初期データが初期化手段 75 によって書き込まれている。

領域管理手段 76 は、このメモリ領域 78 におけるメモリ分割領域のアドレス情報を管理している。図 5 は、領域管理手段 76 が管理する領域管理情報を例示している。ここでは、メモリ分割領域のセキュリティレベルを示す領域識別子と、そのメモリ分割領域のメモリ領域 78 上の位置を示すアドレス値と、

そのメモリ分割領域の中で実データが格納されている範囲を示すアドレス値とが管理されている。

- このセキュアメモリカード70をユーザが店頭で購入するとき、セキュアメモリカード70は、店頭のR/W装置にセットされ、R/W装置の操作を通じて、メモリ領域78にユーザの希望する大きさのメモリ分割領域が設定される。

図6のフローチャートは、領域分割が行われるセキュアメモリカード70内の処理手順を示している。この処理に先立ち、R/W装置及びセキュアメモリカード70は、相互認証を実行し、また、領域更新条件の手続条件（図4A）で規定されたカード発行者との外部認証を実行する。

- 10     なお、カード内では、一般的にカードの状態遷移（カード用語で「ライフサイクル」と言う）を管理しており、ユーザパスワードが設定された瞬間にライフサイクルは「交付済みモード」となる。ユーザパスワードが設定されていない現段階では、ライフサイクルは「交付前モード」であり、そのため「交付前」の手続条件で規定された処理を実行することになる。
- 15     また、カード内において分割処理要求の受信状況をフラグで管理し、このフラグを参照して処理を決定するようにしても良い。この場合、フラグ初期値として「A（交付前モード）」を設定し、最初の分割処理要求を受信するとAモードにて処理を行い、この処理が完了するとフラグ値を「B（交付後モード）」に設定し、それ以降の分割処理要求はBモードにて処理する。現段階でのフラ
- 20     グは、初期値の「A（交付前モード）」であり、そのため「交付前」の手続条件で規定された処理を実行することになる。

- コマンド送受信手段73がR/W装置からメモリ分割領域の数やサイズ、属性等の情報を含む分割要求コマンドを受信すると、領域更新判断手段72は、そのメモリ分割領域の数やサイズ、属性等の情報を取得し（ステップ1）、その分割要求が領域更新条件管理手段71で管理されている領域更新条件の実体条件（図4B）を満たしているか否かを判定する（ステップ2）。

領域更新判断手段72は、分割要求が領域更新条件を満たす場合に、図7の

ように、その分割要求に関する事項を記録して永続的または一時的に保持し、  
「今回の分割する領域サイズ」の情報を領域更新手段 77 に伝えてメモリ領域  
78 の更新を依頼する。領域更新手段 77 は、領域管理手段 76 が管理するメ  
モリ領域 78 の領域管理情報から、実データが格納されていない未使用領域を  
5 求め、この未使用領域を再フォーマットして、依頼されたサイズのメモリ分割  
領域を、該当するセキュリティレベルの領域更新手段 771 ～ 774 を用いて  
設定する（ステップ 3）。

初期化手段 75 は、更新されたメモリ分割領域に、必要な初期データ（ある  
いは更新データ）を格納する（ステップ 4）。これらの処理に伴い、領域管理  
10 手段 76 は、管理する領域管理情報を更新する。

レシート作成手段 74 は、セキュアメモリカード 70 の識別情報や更新後の  
メモリ分割領域のサイズ、あるいは、更新前後におけるメモリ分割領域の差分  
サイズ等の情報を含むレシートを作成する（ステップ 5）。このレシートは、  
コマンド送受信手段 73 から R/W 装置に出力され、R/W 装置の画面等に表示  
15 される。

このセキュアメモリカード 70 は、ユーザのパスワードが書き込まれた後、  
ユーザに交付される。

図 8 は、更新前後のメモリ分割領域を模式的に示している。具体的には、図  
8 において、810 は、更新前のメモリ分割領域、820 は、ユーザの意向に  
20 従って再フォーマットされた更新後のメモリ分割領域で、更新後のメモリ分割  
領域（セキュア領域が不要の場合）、830 は、更新後のメモリ分割領域（セ  
キュア領域が小さい場合）、840 は、更新後のメモリ分割領域（セキュア領  
域が大きい場合）を模式的に示している。

このように、このセキュアメモリカードは、ユーザに交付する際に、メモリ  
25 領域をユーザの意向に基づいて分割することができる。そのため、ユーザは、  
既成のものではなく、オリジナルのカードを店頭で入手することができる。一  
方、カードメーカーは、顧客の要求に応えるために、メモリ分割領域の数や大

きさを色々変えた各種のモデルを予め用意する必要がなくなる。従って、特定モデルの過剰在庫を回避することができる。

なお、ここでは、セキュアメモ리카ードをR/W装置に装着し、このR/W装置を操作して、メモリ領域の分割要求コマンドをセキュアメモ리카ードに出  
5 力する場合について説明したが、セキュアメモ리카ードに予め幾つかの領域分割のパターン情報を格納し、その中から、セキュアメモ리카ードで実施すべき領域分割のパターンを、R/W装置を用いて選択するようにしてもよい。

また、セキュアメモ리카ードのメモリ領域の再フォーマットは、交付されたカードを使用中のユーザが、メモリ分割領域の変更を必要とするときにも受け  
10 ることができる。

この場合、ユーザが持参したセキュアメモ리카ードを店頭のR/W装置に装着してメモリ領域の再フォーマットが行われる。R/W装置及びセキュアメモ  
リカードは、相互認証を実行し、また、領域更新条件の手続条件（図4A）で  
規定されたカード発行者との外部認証や所有者のパスワード照合を行う。次い  
15 で、セキュアメモ리카ード内で図6の処理が行われ、実データの格納されていない未使用領域が再フォーマットされる。

あるいは、この場合、再フォーマット前のメモリ領域に格納されているデータを一旦R/W装置に退避し、メモリ領域を分割要求に従って再フォーマット  
した後、退避したデータを更新後のメモリ分割領域に書き戻すようにしても良  
20 い。

このように、交付後のセキュアメモ리카ードのメモリ分割領域を再フォーマットすることが可能であるため、ユーザは、嗜好や社会トレンドが変わったときに、セキュアメモ리카ードを買い替えずに、カードの再フォーマット化で対処  
25 ュアと接する機会が生じるため、それを機にユーザへのサービス拡大を図ることが可能になる。

また、このセキュアメモ리카ードは、メモリ領域に施された領域分割が、ユ

ユーザのパスワードの登録によって実効性を持つように構成することができる。

この場合、セキュアメモリカードには、領域更新手段が実行したメモリ分割領域の更新に関する情報を出力する出力手段（レシート作成手段 7 4）と、前記情報に対するユーザの確認登録を受け付ける受付手段とを設け、メモリ分割領

5 域の更新は、確認登録の受け付けにより始めて実効性を持つように構成する。

ユーザは、カードメーカーに事前にセキュアメモリカードの領域分割要求を伝え、この要求に従ってフォーマットされたセキュアメモリカードを店頭等で受け取るときに、レシート作成手段 7 4 が作成したレシートで領域分割を確認し、

セキュアメモリカードにパスワードを登録する。この登録により、セキュアメ

10 モリカードの使用が可能になる。

こうした運用は、特別仕様の領域分割を施したカードを大量発注するような場合に極めて有利であり、領域分割要求を事前連絡することにより、店頭等で待たずにカードを受け取ることができる。また、パスワードが未登録のセキュアメモリカードを通信販売等のルートで頒布し、これ入手したユーザが端末

15 からパスワードを登録してカードを使用可能にする、といった運用も可能である。

なお、カードのメモリ分割領域を更新する R/W 装置は、店頭の専用固定端末であっても、それ以外の携帯端末（携帯電話・PDA など）であっても構わない。また、メモリ分割領域が更新されるカードは、携帯端末などに着脱可能

20 に装着されるものであっても、携帯端末などに埋め込まれるチップ形態のものであっても良い。

以上説明した情報記憶装置によれば、メモリ領域を分割する分割領域の更新条件を保持し、分割要求が更新条件を満たす場合に、その要求に従って分割領域を更新するように構成しているため、メモリ領域にユーザの意図する分割領

25 域を設定して交付することができ、また、交付後の情報記録装置のメモリ領域をユーザの意向に沿って再設定することができる。その結果、ユーザの意向を反映した分割要求により、メモリ領域内の分割領域が更新される。

また、更新条件として、更新の手続きに関する手続条件と、更新の内容に関する実体条件とが規定されているため、分割要求が手続条件及び実体条件を満たすならば、ユーザが情報記憶装置の交付を受けるときに、そのメモリ領域は、分割要求に基づいてユーザの意向に沿って分割され、また、交付を受けた後の

5 使用した情報記憶装置のメモリ領域は、分割要求に基づいて再分割される。

また、実体条件として、少なくとも更新可能回数、分割領域の最大数、分割領域の最大サイズのいずれかが規定されているため、更新回数が実体条件で規定された回数以内であり、あるいは、分割領域の数やサイズが規定値以内であれば、分割領域の更新は可能である。

10 また、領域更新手段が、分割要求に従ってメモリ領域内の実データが記録されていない未使用領域を再分割するため、分割領域が更新されても、既に記録された実データは保存される。

また、分割領域の更新が正常に行われたことを示すレシートを作成するレシート作成手段を設けており、このレシートには、更新後における分割領域のサ

15 イズ、または更新前後の分割領域の差分サイズを記述しているため、このレシートを見ることにより、分割領域の更新結果を知ることができる。

また、領域更新手段が実行するメモリ領域内の分割領域の更新に関する情報を出力する出力手段と、前記情報に対するユーザの確認登録を受け付ける受付手段とを設け、分割領域の更新は、確認登録の受付により始めて実効性を持つ

20 ようにしているため、ユーザは、カードメーカーに事前に情報記憶装置の分割要求について伝え、この要求に従って領域分割された情報記憶装置を店頭等で受け取るときに、情報記憶装置にパスワードを登録して、情報記憶装置を使用可能な状態にする、と言った運用を行うことができる。

25 本明細書は、2003年8月7日出願の特願2003-288794に基づくものである。この内容をここに含めておく。

#### 産業上の利用可能性

本発明は、半導体メモリカードやＩＣカード、セキュアメモリカード、セキュアデバイス等と称される各種の情報記録装置に適用して、これらの情報記憶装置におけるメモリ領域のフォーマットにユーザの意思を反映させることがで

5 きる。

## 請 求 の 範 囲

1. メモリ領域内にセキュリティレベルが異なる複数の分割領域を有する情報記憶装置であって、

前記分割領域のメモリ領域内でのアドレスを管理する領域管理手段と、

5 前記分割領域の数または大きさを更新する際の更新条件を管理する領域更新条件管理手段と、

前記分割領域の数または大きさの更新を要求する分割要求が前記更新条件を満足するか否かを判断する領域更新判断手段と、

前記分割要求が前記更新条件を満足するとき、前記分割要求に従ってメモリ  
10 領域内の分割領域の更新を実行する領域更新手段と  
を備えることを特徴とする情報記憶装置。

2. 前記更新条件として、更新の手続きに関する手続条件と、更新の内容に関する実体条件とが規定されていることを特徴とする請求の範囲1に記載の情報記憶装置。

15 3. 前記実体条件として、少なくとも更新可能回数、分割領域の最大数、分割領域の最大サイズのいずれかが規定されていることを特徴とする請求の範囲2に記載の情報記憶装置。

4. 前記領域更新手段は、前記分割要求に従ってメモリ領域内の実データが記録されていない未使用領域を再分割することを特徴とする請求の範囲1に記載  
20 の情報記憶装置。

5. 前記分割領域の更新が正常に行われたことを示すレシートを作成するレシート作成手段を備えることを特徴とする請求の範囲1に記載の情報記憶装置。

6. 前記レシートには、更新後における分割領域のサイズ、または更新前後の分割領域の差分サイズが記述されていることを特徴とする請求の範囲5に記載  
25 の情報記憶装置。

7. 前記領域更新手段が実行するメモリ領域内の分割領域の更新に関する情報を出力する出力手段と、前記情報に対するユーザの確認登録を受け付ける受付



手段とを備え、前記分割領域の更新は、確認登録の受付により始めて実効性を持つことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報記憶装置。

## 要 約 書

メモリ領域を分割する分割領域の数や大きさを、ユーザの意向に基づいて設定することができる情報記憶装置を提供する。そのため、メモリ領域 78 内にセキュリティレベルが異なる複数の分割領域 78 1 ~ 78 3 を有する情報記憶

5 装置 70 に、分割領域のメモリ領域内でのアドレスを管理する領域管理手段 76 と、分割領域の数または大きさを更新する際の更新条件を管理する領域更新条件管理手段 71 と、分割領域の数または大きさの更新を要求する分割要求が更新条件を満足するか否かを判断する領域更新判断手段 72 と、分割要求が更新条件を満足するとき、分割要求に従ってメモリ領域内の分割領域の更新を実

10 行する領域更新手段 77 とを設ける。この情報記憶装置 70 は、ユーザの意向を反映した分割要求により、メモリ領域 78 内の分割領域 78 1 ~ 78 3 がユーザの意図するように更新される。

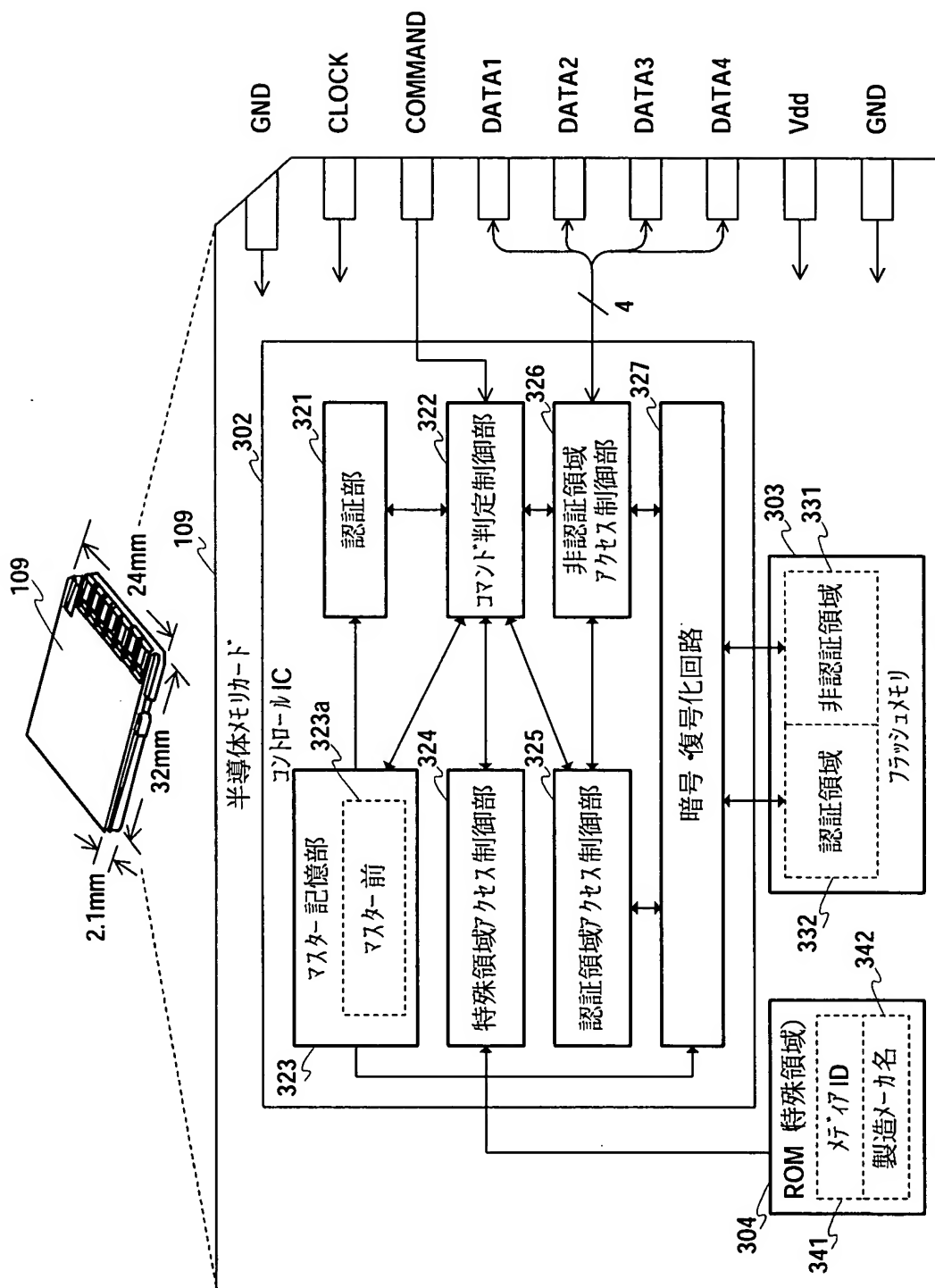


図1

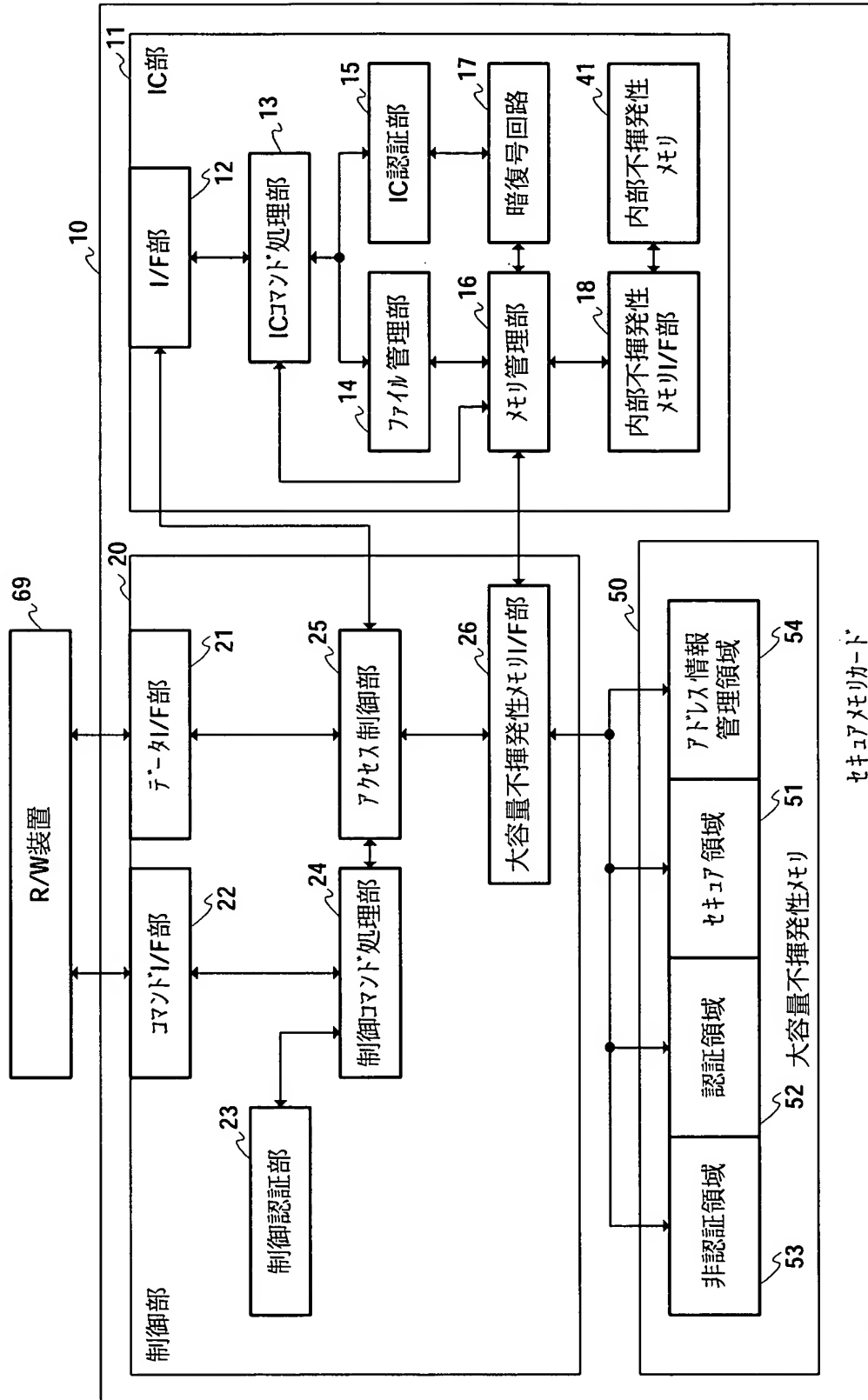


図2

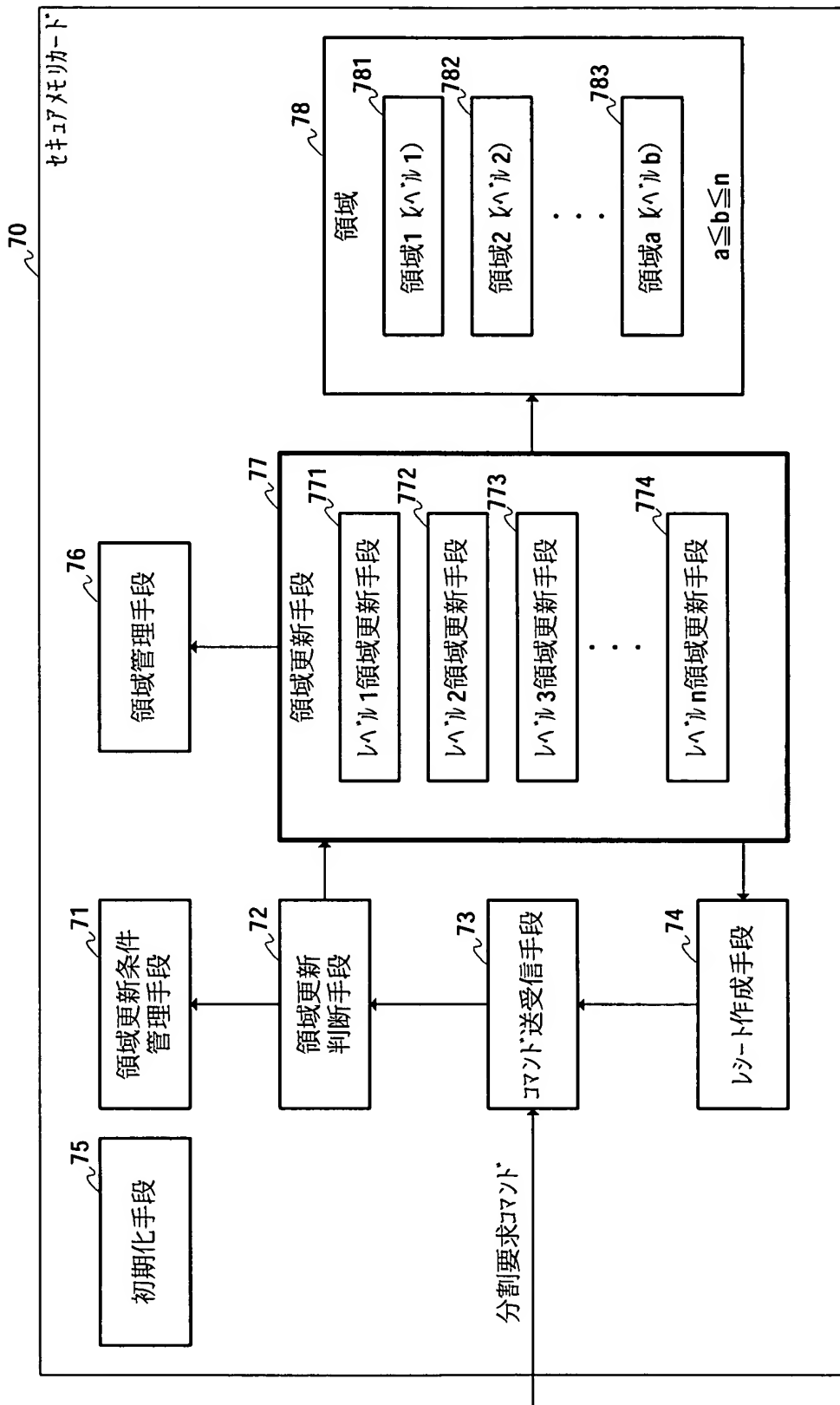


図3

図4A

タイミング	認証の有無	暗号化の必要性
交付前	カード発行者との外部認証	なし
交付後	カード発行者との外部認証 所有者のパスワード照合	あり
...	...	...

図4B

分割可能回数	3回
最大領域分割数	3
1領域あたりの最大サイズ	△バイト
...	...

領域識別子	配置場所	実データを保持している場所
レベル1	アドレスa～b	アドレスa～a'
レベル2	アドレスc～d	アドレスc～c'

図5

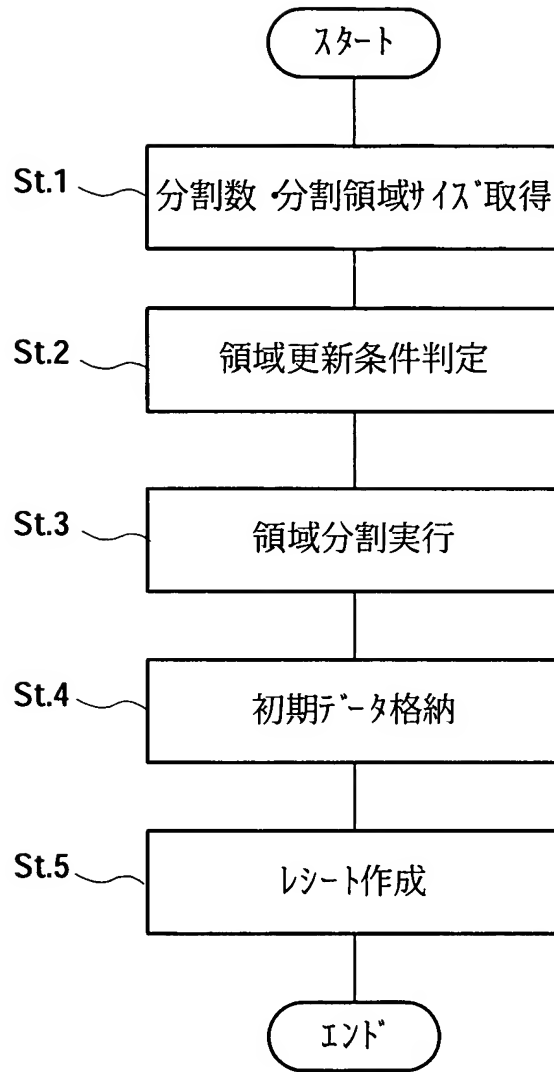


図6



項目	内容
タイミング	交付後
認証相手	カード発行者
暗号化の有無	無
分割を実施した回数	一回
今回の分割する領域サイズ	レベル1 256バイト、レベル2 256バイト
...	...

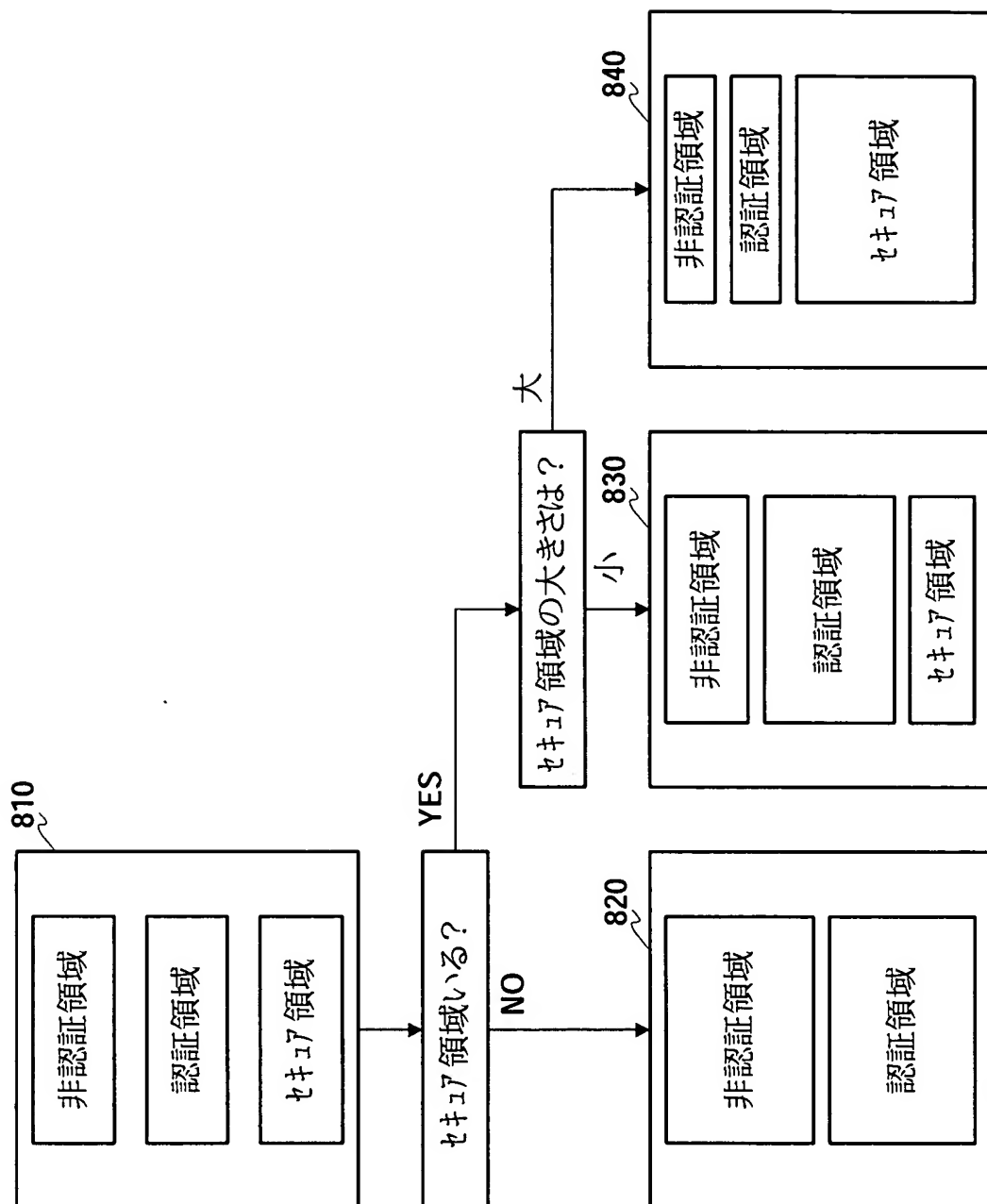


図8

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**